

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

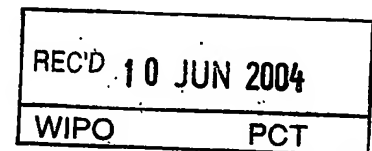
19. 4. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 0 月 1 4 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 5 3 4 6 1
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 3 4 6 1]



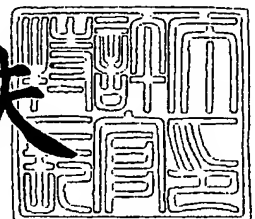
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 4 5 7 3 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 2921550009
【提出日】 平成15年10月14日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F04B 39/00
【発明者】
 【住所又は居所】 滋賀県草津市野路東二丁目3番1-2号 松下冷機株式会社内
 【氏名】 飯田 慶三
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

主巻線および補助巻線を備えた固定子と、継鉄部に埋め込まれた永久磁石とその外周近傍に設けた二次導体を備えた回転子を有し、前記補助巻線に運転コンデンサーを接続するとともに、直列に配した起動コンデンサーおよび起動装置を前記運転コンデンサーと並列に前記補助巻線に接続し、前記起動装置は固定接点および可動接点を有するとともに前記可動接点の開閉によって前記起動コンデンサーを起動後に切り離すことを特徴とする誘導同期電動機。

【請求項 2】

起動装置は、補助巻線と並列に接続された鉄心を有するコイルと、前記コイルの鉄心に発生する磁力により可動する可動子とを備え、前記可動子の動作によって可動接点の開閉を行う電圧型リレーである請求項 1 に記載の誘導同期電動機。

【請求項 3】

起動装置は、主巻線と直列に接続されたコイルと、可動接点と一体に形成されたプランジャーからなり、非通電時には重力によって開となっており、起動通電時にはコイルによって反重力方向に可動することで一時的に閉となる電流型リレーである請求項 1 に記載の誘導同期電動機。

【請求項 4】

起動装置は、可動接点と一体になったバイメタルと、前記バイメタルと並列に接続され、前記バイメタルを自己発熱によって動作させる加熱用正特性サーミスタとを備えた請求項 1 に記載の誘導同期電動機。

【請求項 5】

密閉容器と、請求項 1 から 4 の誘導同期電動機と、前記誘導同期電動機によって駆動される圧縮要素とを備えた密閉型電動圧縮機。

【書類名】明細書

【発明の名称】誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気冷蔵庫やエアコン等に搭載される誘導同期電動機及び誘導同期電動機を用いる密閉型電動圧縮機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、電気冷蔵庫やエアコン等に搭載される密閉型電動圧縮機に用いられる電動機は効率向上のため、誘導同期電動機が使用され始めており、起動装置には、正特性サーミスタを内蔵したPTCリレーが使用されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

以下、図面を参照しながら上記従来の誘導同期電動機及び誘導同期電動機を用いた密閉型電動圧縮機を説明する。

【0004】

図6は、従来の誘導同期電動機を用いた密閉型電動圧縮機の断面図、図7は従来の誘導同期電動機の回転子の断面図、図8は従来の誘導同期電動機の回路図、図9は従来の誘導同期電動機の数値トルク曲線を示した特性図である。

【0005】

図6から図8において、密閉容器6には誘導同期電動機1と誘導同期電動機1によって駆動される圧縮要素5が収容されている。誘導同期電動機1は起動時にはインダクションモータとして働き、安定運転時には電源周波数に同期して運転する誘導同期型のモータを形成しており、電気鉄板を積層して形成したコア（図示せず）に主巻線11と補助巻線12が旋巻された固定子2と、同じく電気鉄板を積層して形成した継鉄部9に永久磁石10を収納するとともに外周近傍にアルミからなる二次導体4を形成した回転子3とから構成されている。

【0006】

運転コンデンサ15は、ハーメチックターミナル7を介して補助巻線12と接続されており、起動コンデンサ14と正特性サーミスタ13が内蔵されているPTCリレー8とが運転コンデンサ15と並列に補助巻線12と接続されている。

【0007】

図9において、横軸は誘導同期電動機1の回転速度、縦軸はトルクを示している。

【0008】

曲線21は誘導電動機として有するトルク特性で、永久磁石10によって発生するブレーキトルク22と合成されたものが合成トルク23である。これが誘導同期電動機1の出力トルクとなる。トルク24は誘導同期電動機1の起動トルクであり、トルク25は最大トルクである。トルク26は同期速度における出力トルクで、通常この最大値以下の負荷で同期運転される。

【0009】

以上のように構成された誘導同期電動機及び誘導同期電動機を用いた密閉型電動圧縮機について、以下その動作を説明する。

【0010】

電源が投入されると、誘導同期電動機1の主巻線11及び補助巻線12と、正特性サーミスタ13と、起動コンデンサ14及び運転コンデンサ15に起動電流が流れる。起動電流が流れると主巻線11と補助巻線12は回転磁界を形成し、二次導体4に誘起電流が生じ磁界が発生することで、符号24に示す起動トルクによって回転子3が回転を開始し、出力トルク23の曲線上を回転速度を上昇させていく。そして同期速度に近づくと符号26で示す同期運転に移る。

【0011】

また同時に、正特性サーミスタ13は電流が流れることで正特性サーミスタ13の自己

発熱により温度が上昇し、抵抗値がジャンプアップすることで起動コンデンサー 14 への通電が実質的に遮断され、誘導同期電動機 1 は同期速度で運転を続ける。

【0012】

そして回転子 3 は圧縮要素 5 を駆動し、周知の圧縮動作がなされる。

【特許文献 1】特開 2002-300763 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、上記従来の構成では、正特性サーミスタ 13 は、誘導同期電動機 1 の運転中、高抵抗値を維持するのに必要な発熱を継続するため、微小電流が流れ続ける。

【0014】

しかも、誘導同期電動機 1 は必要なトルク特性を得るためには、上述したように永久磁石 10 により発生するブレイクトルクによって相殺されるトルクを補うため、通常の誘導電動機と比較して、電磁誘導トルクを大きくする必要がある。

【0015】

電磁誘導トルクを大きくするためには、一般的に補助巻線 12 の巻数を増やして巻数比を大きくする必要がある。しかしながらその結果、補助巻線 12 の誘起電圧が高くなり、補助巻線 12 に接続される PTC リレー 8 の印加電圧も高くなるため、正特性サーミスタ 13 には通常の誘導電動機と比較して、高い耐電圧特性が必要であった。

【0016】

そして、耐電圧特性を上げるためには、正特性サーミスタ 13 の体積を大きくする必要があるが、そのため高抵抗値を維持するのに必要な発熱量が増加してしまい、その結果 PTC リレー 8 自体の消費電力が 3～4 W もあり、誘導同期電動機 1 の効率を大きく低下させる要因となっていた。このため、高効率を目的とした密閉型電動圧縮機の効率が低下するという課題があった。

【0017】

また、正特性サーミスタ 13 の径を大きくすることにより、正特性サーミスタ 13 の熱容量が増え、冷却されにくくなるので、再起動が可能な温度に冷えるまでの時間が伸び、密閉型電動圧縮機の再起動性が悪くなるという課題があった。

【0018】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、効率が高く、かつ再起動性の良い誘導同期電動機およびこれを搭載した密閉型電動圧縮機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記従来の課題を解決するために、本発明の誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機は、誘導同期電動機の補助巻線に直列に起動コンデンサーと起動装置を接続し、起動装置に固定接点および可動接点を有し、可動接点の開閉によって起動コンデンサーを起動後に切り離して起動させる開閉装置を用いたもので、高消費電力の正特性サーミスタを用いた PTC リレーを使用する必要がなく、効率が高く、かつ再起動性が良くなるという作用を有する。

【発明の効果】

【0020】

本発明の誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機は、効率を高くでき、再起動性を良くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

請求項 1 に記載の発明は、主巻線および補助巻線を備えた固定子と、継鉄部に埋め込まれた永久磁石とその外周近傍に設けた二次導体を備えた回転子を有し、前記補助巻線に運転コンデンサーを接続するとともに、直列に配した起動コンデンサーおよび起動装置を前記運転コンデンサーと並列に前記補助巻線に接続し、前記起動装置は固定接点および可動

接点を有するとともに前記可動接点の開閉によって前記起動コンデンサーを起動後に切り離すもので、P T C リレーを使用せずに誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機を起動させることが出来るので、P T C リレーの電力消費が無くなり、効率を高くでき、再起動性を良くすることができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の起動装置を、補助巻線と並列に接続された鉄心を有するコイルと、前記コイルの鉄心に発生する磁力により可動する可動子とを備え、前記可動子の動作によって可動接点の開閉を行う電圧型リレーとしたもので、起動時、主巻線、補助巻線に同時に電流が流れ、起動、加速すると同時にコイルに起動電流が流れ、初期の電圧では鉄心で可動子を吸引しないが、誘導同期電動機の回転速度が増加すると、鉄心の磁力が増加し、可動子を吸引し、可動接点を開き、起動コンデンサーを切り離して起動を完了する。

【 0 0 2 3 】

運転中は、コイルが誘起しているので可動子は鉄心に吸引され、可動接点は開の状態を保持する。

【 0 0 2 4 】

従って、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、同期速度に達してから接点を開き、起動コンデンサーを切り離すので、起動を確実に行うことができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 に記載の起動装置を、主巻線と直列に接続されたコイルと、可動接点と一体に形成されたプランジャーからなり、非通電時には重力によって開となっており、起動通電時にはコイルによって反重力方向に可動することで一時的に閉となる電流型リレーをしたもので、起動時にコイルに起動電流が流れてコイル内に磁界が発生し、反重力方向にプランジャーが引き上げられて可動接点が O N になり、補助巻線に起動電流が流れて起動が完了する。

【 0 0 2 6 】

同期速度で運転されると、コイルに流れる電流は急速に減少し、磁界の発生が無くなり、プランジャーは重力により元の状態になって接点が開き、起動コンデンサーを起動後に切り離して起動を完了させることが出来る。

【 0 0 2 7 】

従って、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、同期速度に達してから接点を開いて起動コンデンサーを切り離すので、起動を確実に行うことができ、さらに請求項 2 に記載の電圧型リレーより構造が簡単になり、起動装置を小型化することができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 に記載の起動装置として、可動接点と一体になったバイメタルと、前記バイメタルと並列に接続され、前記バイメタルを自己発熱によって動作させる加熱用正特性サーミスタとを備えたもので、起動時にバイメタルと加熱用正特性サーミスタに起動電流が流れ、起動完了後、加熱用正特性サーミスタの発熱によりバイメタルが加熱され、バイメタルが反転して、接点が O F F となり、起動コンデンサーを切り離して起動が完了する。

【 0 0 2 9 】

従って、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、P T C リレーの大きな電力消費が無くなり、効率が高く、再起動性の良い誘導同期電動機が得られるとともに、構造がシンプルで安価な起動装置を提供することができる。

【 0 0 3 0 】

請求項 5 に記載の発明は、密閉容器と、請求項 1 から 4 の誘導同期電動機と、前記誘導同期電動機によって駆動される圧縮要素とを備えた密閉型電動圧縮機であり、請求項 1 から 4 の誘導同期電動機を用いることにより、P T C リレーを使用せずに誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機を起動させることができるので、P T C リレーの電力消費が無くなり、密閉型電動圧縮機の効率を高くでき、再起動性の良くすることができる。

【0031】

以下、本発明による誘導同期電動機の実施形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によってこの発明が限定されるものではない。また、従来例と同一構成については同一符号を付し、詳細な説明を省略する。

【0032】

尚、以下に説明する各実施の形態における密閉型電動圧縮機は、図6に示した従来の密閉型電動圧縮機における起動装置であるPTCリレー8のみが異なるものであり、密閉型電動圧縮機としての説明は省略する。

【0033】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1における電圧型リレーを用いた誘導同期電動機の回路図、図2は同実施の形態における電圧型リレーの断面図である。

【0034】

図1、図2において、誘導同期電動機1は主巻線11、補助巻線12をそなえており、補助巻線12には起動装置である電圧型リレー101の固定接点102、可動接点103及び起動コンデンサ14が直列に接続され、この直列回路に並列に運転コンデンサ15が接続され、電圧型リレー101のコイル104は補助巻線12に並列に接続されている。

【0035】

電圧型リレー101は、ケース105内に固定接点102と可動接点103が配設され、固定接点102は起動コンデンサ14と直列に接続される。可動子106の一端には開口部107があり、可動接点103の先端が遊嵌され、もう一端は固定台108に支持されるとともに、スプリング109で掛止されている。

【0036】

コイル104は、鉄心110に巻設されて可動子106の近傍に配設され、補助巻線12と並列に接続される。運転コンデンサ15は起動コンデンサ14、固定接点102、可動接点103と並列に接続される。

【0037】

なお、図2のアルファベットA、B、Cで示す個所は、図1で示す同じアルファベットA、B、Cの箇所で接続されることを示している。

【0038】

以上のように構成された誘導同期電動機1と電圧型リレー101について、以下その動作を説明する。

【0039】

誘導同期電動機1の停止時は、スプリング109により可動子106が上方に引き上げられているため、可動接点103は図1、図2に示す通り固定接点102と接触し閉じている。電源投入時の起動時には、主巻線11、補助巻線12に同時に起動電流が流れる。起動電流が流れると主巻線11と補助巻線12が回転磁界を形成し、誘導同期電動機1の速度-トルク曲線に沿って、回転速度を上昇させ、同期速度に達して同期運転になり、起動を完了する。

【0040】

また、起動と同時に補助巻線12に並列に接続されたコイル104に起動電流が流れ、鉄心110に磁力が発生するが、初期の電圧では磁力が弱く、鉄心110は可動子106を吸引しないが、誘導同期電動機1の回転速度が増加し、同期速度に達すると、鉄心110の磁力が増加し、スプリング109の力に打ち勝って可動子106を吸引し、可動子106の開口部107が可動接点103を押し下げて可動接点103が固定接点102と離れて開き、起動コンデンサ14を切り離して起動を完了する。

【0041】

運転中はコイル104が誘起しているので可動子106は鉄心110に吸引され、可動接点103は開の状態を保持する。

【0042】

一方、誘導同期電動機1の停止時は、コイル104は無通電になり、鉄心110には磁力が発生しないため、スプリング109の力により接点は再び閉の状態になる。この可動接点103の開閉動作において、消費される電力はコイル104の抵抗成分のみであり、運転時にほとんど消費電力が発生しない。

【0043】

従って、起動装置として電圧型リレーを使用することにより、誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機においてPTCリレーを使用したときに発生する運転時の数ワット程度の消費電力分を節電でき、高い効率を得られる。

【0044】

さらに、PTCリレーと異なり動作が温度に影響されないので、常に再起動性が可能であるため、再起動性の良い誘導同期電動機が得られるとともに、同期速度に達してから接点を開いて起動コンデンサーを切り離すので、起動を確実に行うことができる。

【0045】

よって、本実施の形態の発明によると、PTCリレーを使用せずに誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機を起動させることが出来るので、PTCリレーの電力消費が無くなり、効率を高くでき、再起動性を良くすることができる。

【0046】

(実施の形態2)

図3は、本発明の実施の形態2における電流型リレーを用いた時の誘導同期電動機の回路図、図4は同実施の形態における電流型リレーの断面図である。

【0047】

図3、図4において、誘導同期電動機1は主巻線11、補助巻線12をそなえており、補助巻線12には起動装置である電流型リレー121の固定接点122、可動接点123及び起動コンデンサー14が直列に接続され、この直列回路に並列に運転コンデンサー15が接続され、コイル124は主巻線11に直列に接続されている。

【0048】

電流型リレー121は、ケース125内に固定接点122と可動接点123が配設され、可動接点123はプランジャー126と一体になり、プランジャー126をガイドするセンターピン127、可動接点123の駆動を補助するスプリング128から構成されている。コイル124は、プランジャー126の周囲を囲うようにケース125の外側に巻かれている。

【0049】

尚、図4のアルファベットD、E、F、Gで示す箇所は、図3で示す同じアルファベットD、E、F、Gの箇所接続されることを示している。

【0050】

以上のように構成された誘導同期電動機1と電流型リレー121について、以下その動作を説明する。

【0051】

電源投入時の起動時に、主巻線11に流れる起動電流によりコイル124に磁界が発生し、可動接点123と一体になったプランジャー126がセンターピン127にガイドされてコイル124に引きつけられて反重力側に移動し、固定接点122と可動接点123が接触してONになり、補助巻線12に起動電流が流れる。この時、スプリング128は縮み反発力が蓄えられる。

【0052】

起動電流が流れると、主巻線11と補助巻線12が回転磁界を形成し、誘導同期電動機1の速度-トルク曲線に沿って回転速度を上昇させ、同期速度に達して同期運転になり起動を完了する。

【0053】

誘導同期電動機1の起動が完了すると急激に主巻線11に流れる電流が減少し、コイル

124の磁界による磁力が減少して、図4に示した通り、自重とスプリング128の反発力により可動接点123と一体になったプランジャー126が重力方向に動いて可動接点123が固定接点122から離れて開き、起動コンデンサー14を補助巻線12から切り離す。この可動接点123の開閉動作において、消費される電力はコイル124の抵抗成分のみであり、運転時にほとんど消費電力が発生しない。

【0054】

従って、電流型リレー121を使用することにより、誘導同期電動機及び誘導同期電動機を搭載した密閉型電動圧縮機において、PTCリレーを使用したときに発生する運転時の数ワット程度の消費電力分を節電でき、高い効率を得られる。

【0055】

よって、本実施の形態の発明によると、PTCリレーを使用せずに誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機を起動させることが出来るので、PTCリレーの電力消費が無くなり、効率を高くでき、再起動性を良くすることができる。

【0056】

さらに、PTCリレーと異なり、動作が温度に影響されないもので、常に再起動性が可能であるため、再起動性の良い誘導同期電動機が得られるとともに、同期速度に達してから接点を開き、起動コンデンサーを切り離すので、起動を確実に行うことができ、さらに実施の形態1で説明した電圧型リレーよりも構造が簡単になり、起動装置を小型化することができるという効果が得られる。

【0057】

(実施の形態3)

図5は、本発明の実施の形態3における、起動装置にバイメタルを用いた時の誘導同期電動機の回路図である。

【0058】

図5において、起動装置141は、可動接点142を有したバイメタル143、固定接点144、及びバイメタル143と並列に接続されバイメタル143の近傍に配設された高抵抗の加熱用正特性サーミスタ145からなる。また、補助巻線12と起動コンデンサー14は直列に接続され、並列に運転コンデンサー15が接続されている。

【0059】

以上のように構成された誘導同期電動機1と起動装置141について、以下その動作を説明する。

【0060】

電源投入時の起動時には、可動接点142は固定接点144と接触してONの状態であり、補助巻線12及び主巻線11に起動電流が流れ、主巻線11と補助巻線12が回転磁界を形成し、誘導同期電動機1の速度-トルク曲線に沿って、回転速度を上昇させ、同期速度に達して同期運転になり、起動を完了する。

【0061】

この起動から同期運転に到る間で、バイメタル143及び起動コンデンサー14に並列に接続された高抵抗の加熱用正特性サーミスタ145は通電により発熱してバイメタル143を加熱し、バイメタル143が動作温度に達すると反転して、図5に示した通り、可動接点142が固定接点144から切り離され、起動コンデンサー14を補助巻線12から切り離す。

【0062】

この可動接点142の開閉動作において、消費される電力はバイメタル143を加熱する高抵抗の加熱用正特性サーミスタ145の電力であるが、PTCリレーに用いられる正特性サーミスタと比較してその消費電力は1W以下であるため、PTCリレーと比較して、低消費電力で誘導同期電動機1を起動させるとともにバイメタルの反転状態を維持することができる。

【0063】

従って、加熱用正特性サーミスタの少ない消費電力で誘導同期電動機及び密閉型電動圧

縮機を起動、運転させることができるので、PTCリレーを使用したときに発生する運転時の数ワット程度の消費電力分を節電でき、高い効率を得られる。

【0064】

さらに、加熱用正特性サーミスタ145はPTCリレーに比べ高抵抗であることから容量が小さく、その結果放熱が早く、再起動に必要な温度に到達する時間が早いので、再起動性の良い誘導同期電動機及び誘導同期電動機を搭載した密閉型電動圧縮機が得られるとともに、実施の形態1で説明した電圧型リレー及び実施の形態2で説明した電流型リレーよりもさらに構造が簡単になり、安価な起動装置を提供することができるという効果が得られる。

【産業上の利用可能性】

【0065】

以上のように、本発明にかかる誘導同期電動機及び密閉型電動圧縮機は、効率が高く、かつ再起動性が良いため、電気冷蔵庫、エアコンのほか、除湿機やショーケース、自販機等の冷凍サイクルの用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】 本発明の実施の形態1における誘導同期電動機の起動装置の回路図

【図2】 同実施の形態の誘導同期電動機の起動装置の断面図

【図3】 本発明の実施の形態2における誘導同期電動機の起動装置の回路図

【図4】 同実施の形態の誘導同期電動機の起動装置の断面図

【図5】 本発明の実施の形態3における誘導同期電動機の起動装置の回路図

【図6】 従来の誘導同期電動機を用いた密閉型電動圧縮機の断面図

【図7】 従来の誘導同期電動機の回転子の断面図

【図8】 従来の誘導同期電動機の起動装置の回路図

【図9】 従来の誘導同期電動機の世界一トルク曲線図

【符号の説明】

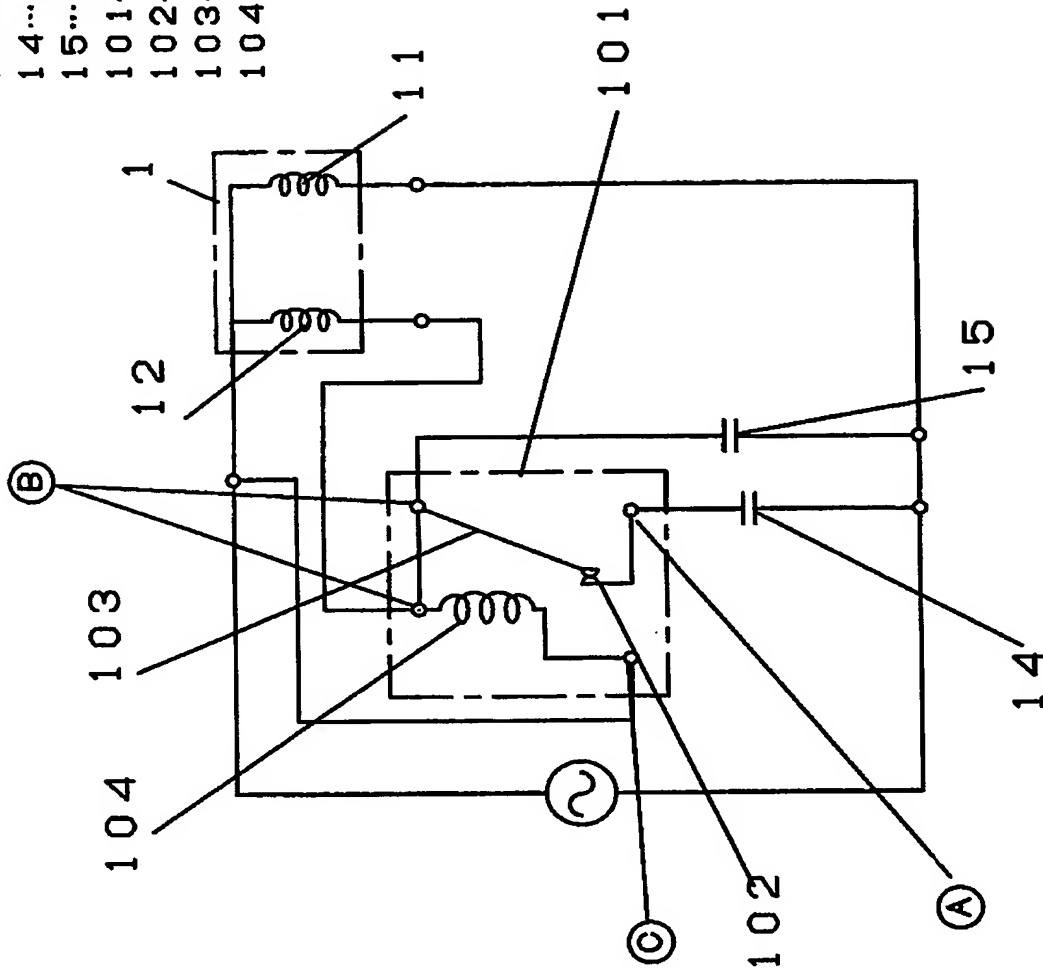
【0067】

- 2 固定子
- 3 回転子
- 5 圧縮要素
- 9 締結部
- 10 永久磁石
- 11 主巻線
- 12 補助巻線
- 14 起動コンデンサ
- 15 運転コンデンサ
- 101 電圧型リレー
- 102 固定接点
- 103, 123, 142 可動接点
- 104, 124 コイル
- 106 可動子
- 110 鉄心
- 121 電流型リレー
- 126 プランジャー
- 141 起動装置
- 143 バイメタル
- 145 加熱用正特性サーミスタ

【書類名】図面

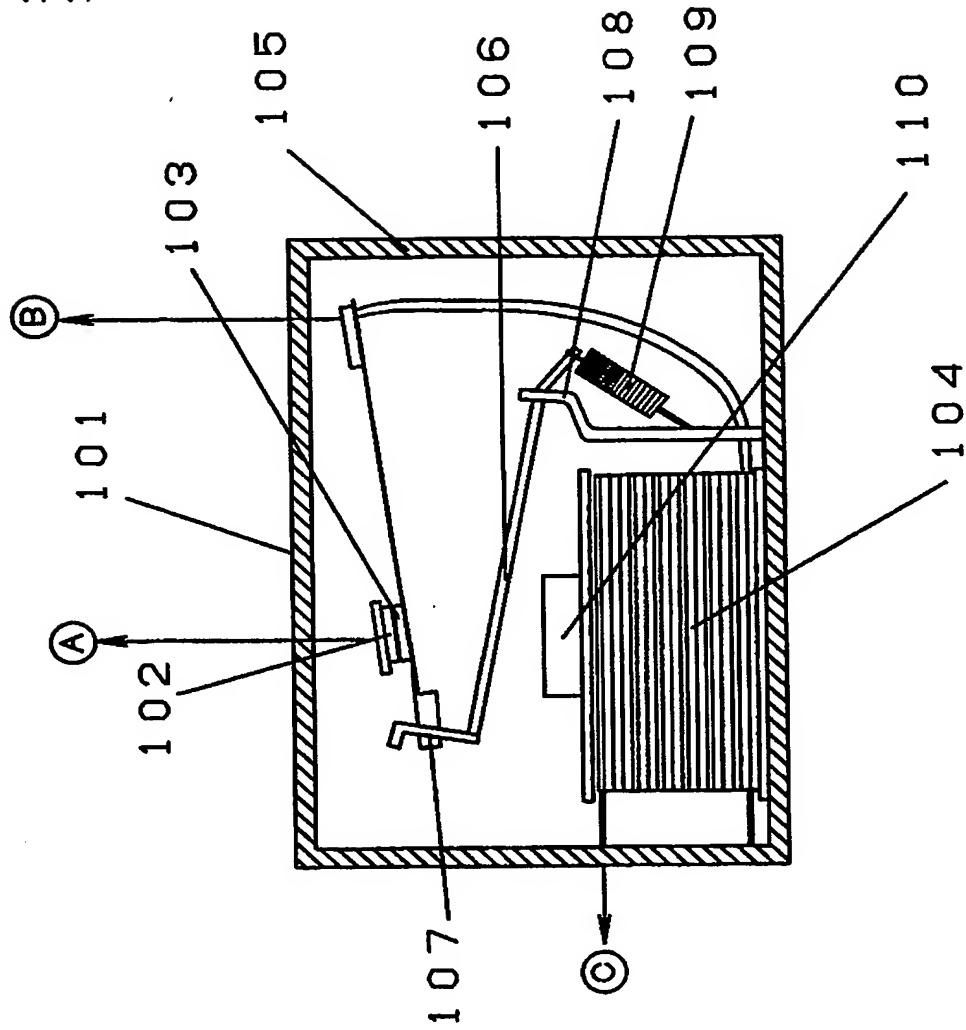
【図1】

11...主巻線
12...補助巻線
14...起動コンデンサ
15...運転コンデンサ
101...電圧型リレー
102...固定接点
103...可動接点
104...コイル

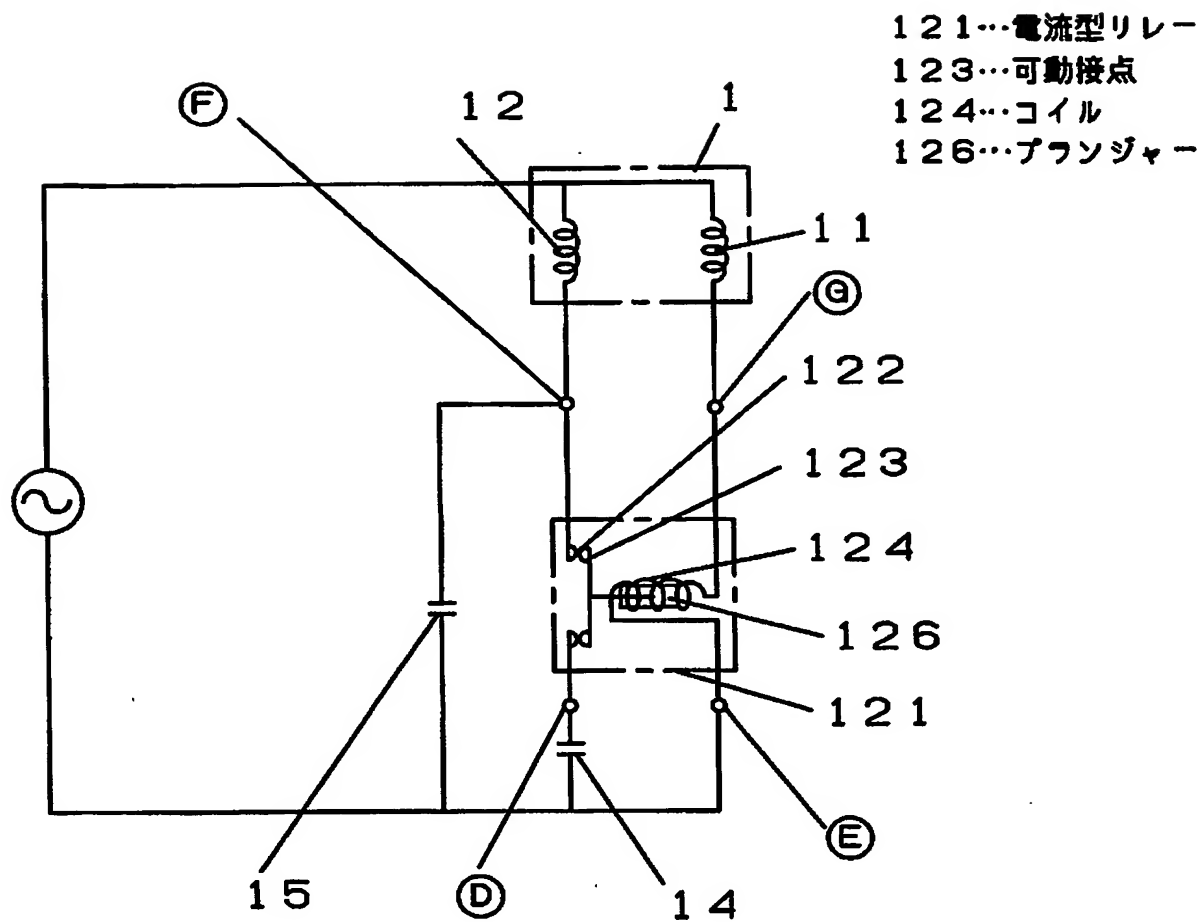


【図 2】

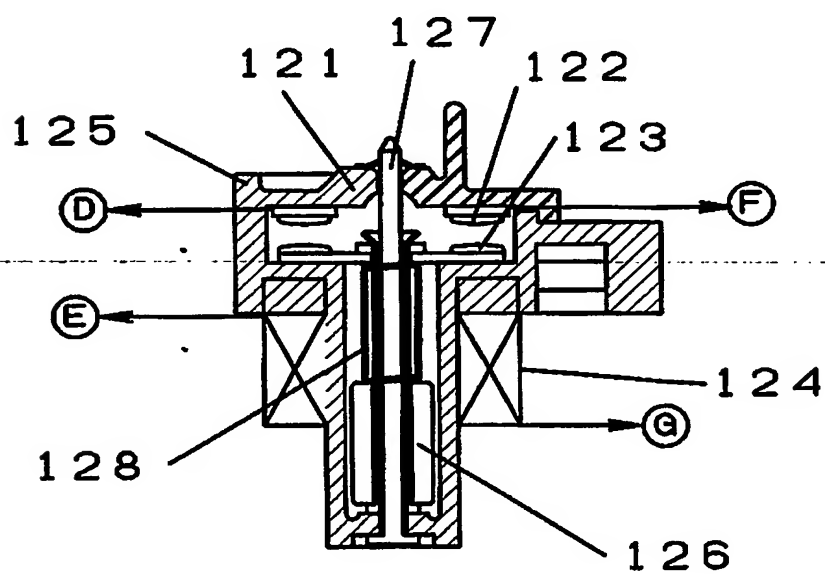
106...可動子
110...鉄心



【図 3】

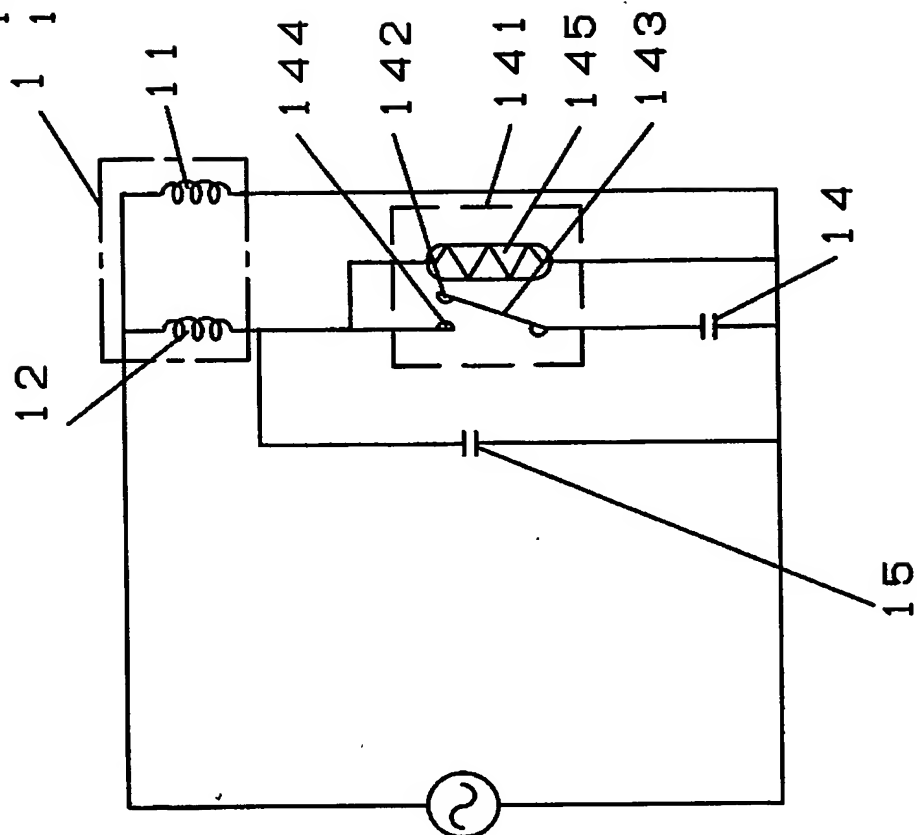


【図 4】

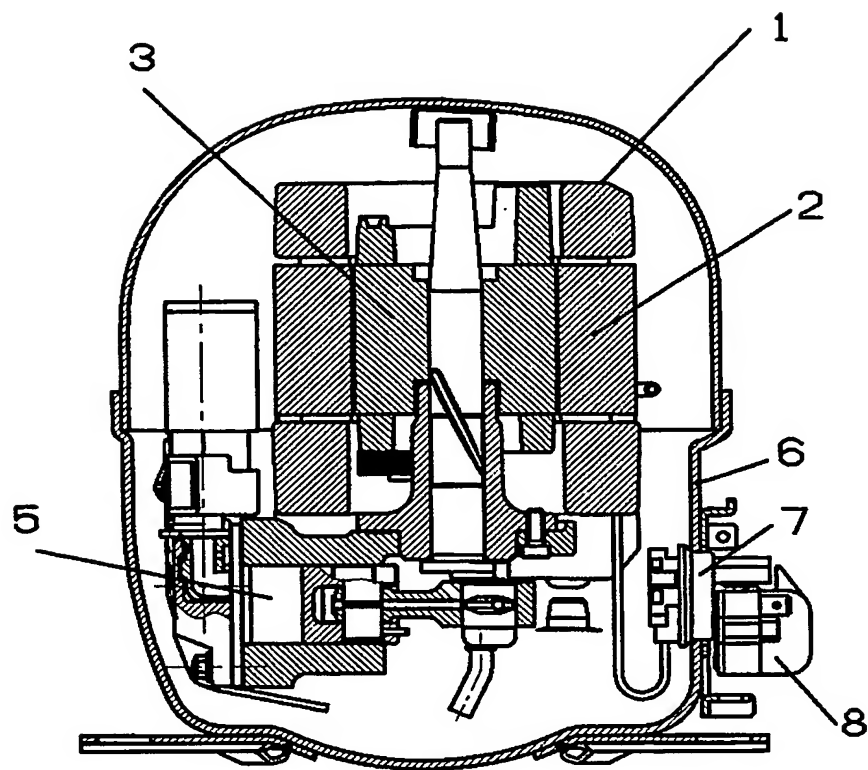


【図5】

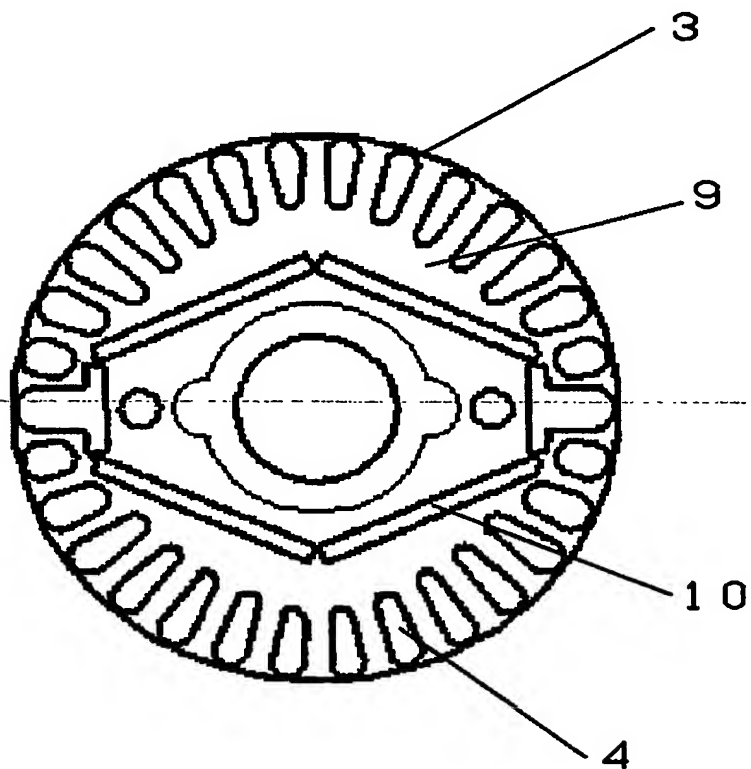
141...起動装置
142...可動接点
143...バイメタル
145...加熱用正特性サーミスタ



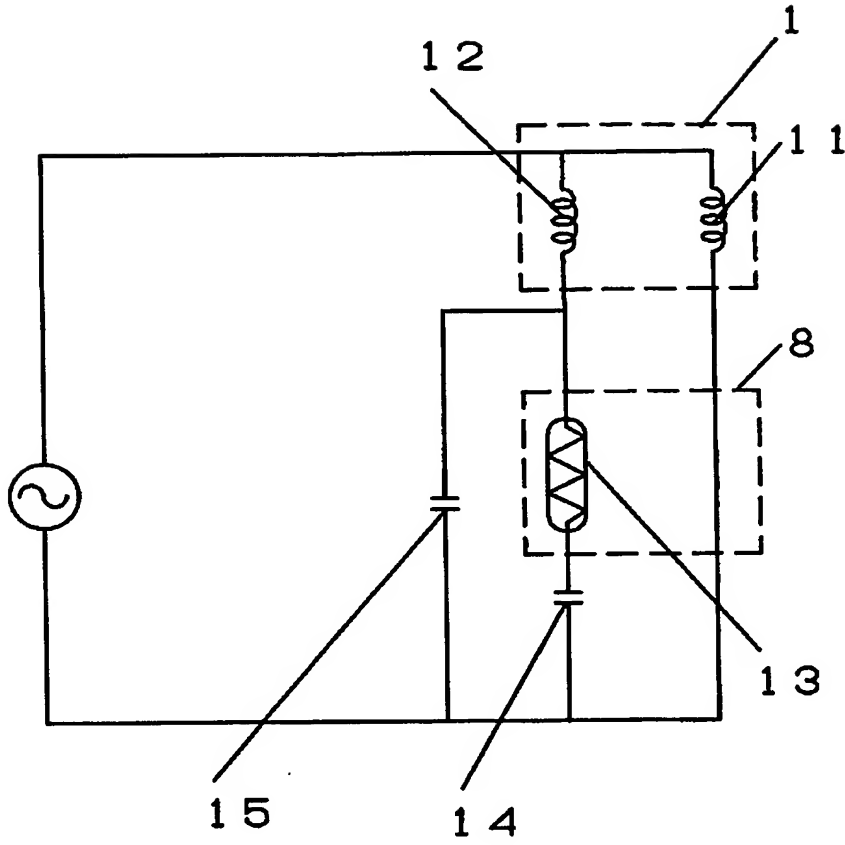
【図 6】



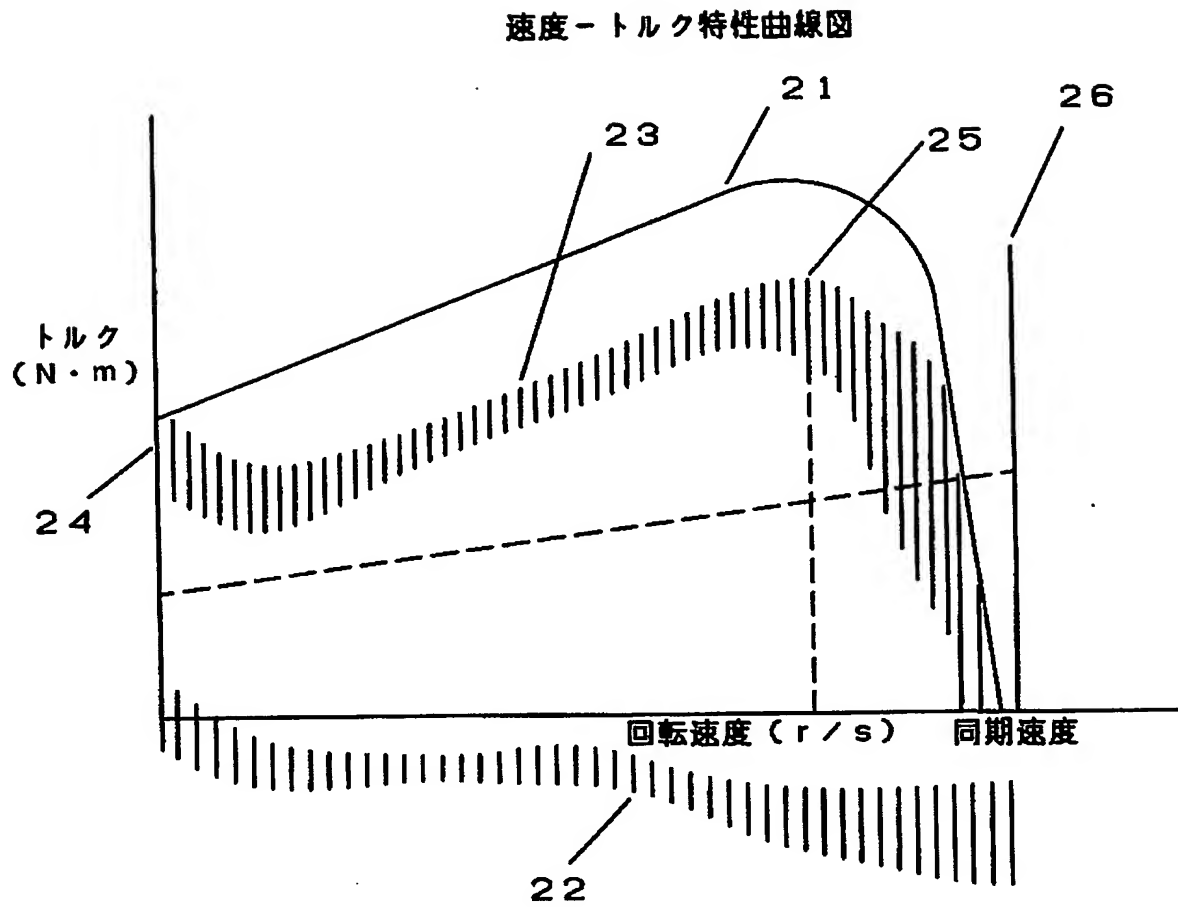
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 誘導同期電動機及び誘導電動機搭載の密閉型電動圧縮機の起動に用いる P T C リレーの電力消費を無くし、再起動性を向上させることを目的とする。

【解決手段】 誘導同期電動機 1 の密閉型電動圧縮機の補助巻線 1 2 に電圧型リレー 1 0 1 と起動コンデンサー 1 4 を直列に接続し、誘導同期電動機 1 を起動させることにより、電力消費をほとんど伴わず、また動作が温度に影響されないので常に再起動が可能なため効率が高く、再起動性の良い誘導同期電動機 1 及び密閉型電動圧縮機が提供できる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 5 3 4 6 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **~~LINES~~ OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.